

Аннотация

Рабочая программа по физике составлена на основе ФГОС СОО на базовом уровне и авторской программы по предмету «физика» 10-11 классы, под редакцией Н.С. Пурышева , Н.Е Важеевская М.: Дрофа, 2015 г. На изучение курса отводится 136 ч – 2 ч 10 кл и 2 ч в 11классе.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно научной информации
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.   
  При составлении программы учитывались особенности классов. В 10 классе обучается 9 учащихся из них 2-е имеют высокую мотивацию к обучению и эти ученики планируют сдавать физику в 11 классе как профильный предмет. В 11 классе обучается 10 учеников из них одна ученица сдаёт физику как профильный предмет ( С.Л.) .

**Основное содержание (136 час)**

Физика и методы научного познания **(4 час)**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Механика (32 час)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

**Молекулярная физика (27 час)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Электродинамика (35 час)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнит-ных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы.

**Квантовая физика и элементы астрофизики (28 час)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСНОВЕНИЯ КУРСА

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
* использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
* воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления припоследовательномипараллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
* *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
* *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА** **10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Количество часов | Контрольные работы/зачёты |
|  | Физика и методы естественно научного познания | 1 |  |
|  | Классическая механика | 21 | 1+1 |
|  | Молекулярная физика | 35 | 1+1+1 |
|  | Электродинамика | 11 | 1 |
|  |  |  |  |
|  | 11 класс |  |  |
|  | Электродинамика | 33 | 1+1+1 |
|  | Элементы квантовой физики | 22 | 1+1 |
|  | Резерв | 13 |  |

**Поурочное планирование 11-го класса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| **1.1** | Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физика. Условия существования электрического тока. | § 1, § 2 |
| **2/2** | Носители электрического тока в различных средах | § 3, § 4. |
| **1/3** | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | § 5. до соединения проводников |
| **2/4** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №1 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»* |  |
| **3/5** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»* |  |
| **4/6** | Электрические цепи с последовательным и параллельным проводником. | § 5. |
| **5/7** | Применение законов постоянного тока  Применение электропроводности жидкости. | § 6, §7. |
| **6/8** | Применение вакуумных приборов, газовых разрядов. | §8,9 |
| **7/9** | Применение полупроводников. | §10 |
| **8/10** | *Контрольная работа №1 по теме: «Постоянный электрический ток»* |  |
| **1/11** | Анализ контрольной работы.  Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Магнитное поле тока. | работа над ошибками.  §11- 13. |
| **2/12** | Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряды.  *Принцип действия электроизмерительных приборов.* | §14 |
| **3/13** | *Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. ЭДС индукции* | §15. |
| **4/14** | Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. | § 16. |
| **5/15** | *Самоиндукция. Индуктивность.* | § 17. |
| **6/16** | Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. | Конспект. |
| **1/17** | Свободные механические колебания. Гармонические колебания | §18,19 |
| **2/18** | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний. | § 20 |
| **319** | Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока | § 21. |
| **4/20** | Электромагнитное поле. | § 22. |
| **5/21** | Излучение и прием электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. | § 23,24 |
| **6/22** | *Контрольная работа №2 по темам:*  *«Взаимосвязь электрического и магнитного полей» и « Электромагнитные колебания и волны».* |  |
| **1/23** | Анализ контрольной работы. Понятия и законы геометрической оптики. Электромагнитная природа света. Законы распространения света. | § 25, 26. |
| **2/24** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».* |  |
| **3/25** | Ход лучей в зеркалах, призмах и линзах. Формула тонкой линзы. | § 27 |
| **4/26** | Оптические приборы. | § 28. |
| **5/27** | Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия. Поляризация света. | § 29, 30 |
| **6/28** | Скорость света и её экспериментальное определение. | §31,32. |
| **7/29** | Электромагнитные волны и их практическое применение. | § 33 |
| **8/30** | *Контрольная работа №3 по теме: «Оптика».* |  |
| **1/31** | Анализ контрольной работы.  Электродинамика и принцип относительности. | Работа над ошибками §34,35 |
| **2/32** | Постулаты специальной теории относительности. | § 36,37 |
| **3/33** | Релятивистский импульс. Взаимосвязь массы и энергии | § 38§ 39 |
|  |  |  |
| **1/34** | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. | §40. |
| **2/35** | Фотон. Фотоэлементы. | §41,42. |
| **3/36** | Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно- волновой дуализм. | §43 (п.1) |
| **4/37** | Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. | § 43. |
| **5/38** | Решение задач по теме «Фотоэффект» | Повторить основное к главе 6 |
| **6/39** | *Контрольная работа №4 по теме:*  *«Фотоэффект».* |  |
| **1/40** | Анализ контрольной работы. Опыты Резерфорда. Строение атома. | § 44. |
| **2/41** | Квантовые постулаты Бора. | § 45. |
| **3/42** | Спектры испускания и поглощения. | § 46. |
| **4/43** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №4 «Наблюдение линейчатых спектров»* |  |
| **5/44** | Лазеры | § 47 |
|  | **Атомное ядро 11 ч.** |  |
| **6/45** | Радиоактивность. Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. | §48 |
| **1/45** | Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. | § 49 |
| **2/47** | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | § 50 |
| **3/48** | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. | § 51 |
| **4/49** | Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций». |  |
| **5/50** | Деление ядер урана. Цепная реакция. | § 52 (п1,2) |
| **6/51** | Ядерная энергетика | § 52 |
| **7/52** | Энергия синтеза атомных ядер | § 53, сообщения. |
| **8/53** | Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. | § 54 |
| **9/54** | *Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.* | §55. Основное в главе 8 |
| **10/55** | *Контрольная работа №5 «Атомное ядро».* |  |
| **10/56** | *Анализ контрольной работы Солнечная система* | § 56 |
| **2/57** | Звезды и источники их энергий. | § 58 |
| **3/58** | Внутреннее строение Солнца. | § 57 |
| **4/59** | Галактика. Типы галактик. Современные представления о происхождении и эволюции солнца и звезд. | § 59,60 |
| **5/60** | Вселенная. | § 61 |
| **6/61** | Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной и применимость физических законов. | § 62 |
| **1/62** | Кинематика | конспект |
| **2/63** | Динамика. Законы сохранения. | конспект |
| **3/64** | Молекулярная физика | конспект |
| **4/65** | Электростатика | конспект |
| **5/66** | Электродинамика | конспект |
| **6/67-68** | Электродинамика | конспект |

**Поурочное планирование 10 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **1/1** | Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Что и как изучает физика. | § 1 |
|  | **2/2** | Физические законы и теории. Физическая картина мира. | § 2, § 3. |
| **Классическая механика.**  **21 час (16 часов по программе + 5 часов из резерва)** | | | |
|  | **1/3** | Введение. Классическая механика фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Основные понятия классической механики. | § 4, § 5. |
|  | **2/4** | Путь и перемещение. | § 6. |
|  | **3/5** | Скорость. Ускорение. | § 7, § 8. Упражнение 1(1,2). |
|  | **4/6** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения».* | Повторить §7, § 8.  Упр. 1.(3,4) |
|  | **5/7** | Динамические характеристики движения. Масса и сила. Идеализированные объекты физики. | § 9, § 10. Упражнение 2(2-4). |
|  | **6/8** | Основание классической механики. Решение задач по теме: *«Основание классической механики»* | §11. Упражнение 3.  Основное в главе 1 (стр. 40-42) |
|  | **7/9** | *Контрольная работа №1 по теме: «Основание классической механики»* | Повторить: § 1-11 |
|  | **8/10** | Анализ контрольной работы.  Законы Ньютона. | §12, 4 (1, 2)  работа над ошибками. |
|  | **9/11** | Закон всемирного тяготения. Принцип независимости действия сил. Принцип относительности Галилея. Границы применимости классической механики. | § 13. Упражнение 5 (1) |
|  | **10/12** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №2 «Исследование движения тела под действием посто­янной силы».* | Повторить §12, § 13.  Упражнения 4 (3, 4), 5 (2) |
|  | **11/13** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №3 «Изучение движения тел по окружности под дейст­вием сил тяжести и упругости».* | Повторить §12, § 13.  Упражнение 5 (3, 4) |
|  | **12/14** | Импульс. Закон сохранения импульса | § 14. Упражнение 6(1,2) |
|  | **13/15** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа №4 «Исследование упругого и неупругого столкнове­ний тел».* | Повторить § 14. Упражнение 6 (3, 4) |
|  | **14/16** | Закон сохранения механической энергии. | §15. Упражнение 7 (1-3) |
|  | **15/17** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа № 5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».* | Повторить §15. Упражнение 7 (4,5) |
|  | **16/18** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа № 6 «Сравнение работы силы с изменением кинетиче­ской энергии тела».* | Основное в главе 2 (стр.62-64) |
|  | **17/19** | Объяснение движения небесны**х** тел. Исследование космоса. | § 16, 18. Упражнение 8 (1,2) |
|  | **8/20** | Баллистика. | § 17. Упражнение 9 (1-3). Основное в главе 3 (стр. 79, 80) |
|  | **19/21** | Решение задач по теме: *«Ядро классической механики»* | Подобрать и решить 3 задачи по теме. |
|  | **20/22** | Решение задач по теме: *«Следствия классической механики»* | Упражнения 8 (3),  9 (4,5) |
|  | **21/23** | *Контрольная работа №2 по теме: «Ядро и следствия классической механики».* | Повторить: § 12-17 |
| **Молекулярная физика.**  **35 часов (34 часа по программе + 1 час из резерва)** | | | |
|  | **1/24** | Анализ контрольной работы.  Тепловые явления. Тепловое движение. Макроскопическая система и методы её изучения. | § 19. работа над ошибками. |
|  | **2/25** | Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Атомы и молекулы, их характеристики. | § 20. Упражнение 10 (4-6). |
|  | **3/26** | Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. | § 21. Упражнение 11 |
|  | **4/27** | Скорость движения молекул, связь скорости с температурой тела. | § 22. Упражнение 12 |
|  | **5/28** | Взаимодействие молекул и атомов. Потенциальная энергия взаимодействия молекул и атомов и агрегатное состояние вещества. | § 23. Упражнение 13\*  Основное в главе 4 (с. 106, 107). |
|  | **6/29** | *Контрольная работа №3 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества».* | Повторить: § 19-23 |
|  | **7/30** | Анализ контрольной работы.  Термодинамическая система, параметры её состояния. Температура. Термодинамическое равновесие. | § 24. **Упражнение** 14 работа над ошибками. |
|  | **8/31** | Внутренняя энергия макроскопической системы. Количество теплоты. | § 25. Упражнение 15(1,2,3\*,4\*) |
|  | **9/32** | Работа в термодинамике. | § 26. Упражнение 16(1,2,3\*,4\*) |
|  | **10/33** | Первый закон термодинамики. | § 27. Упражнение 17 |
|  | **1**  **1/34** | Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики его статистический смысл. | § 28. Основное в главе5 (стр. 126-128) |
|  | **12/35** | *Контрольная работа №4 по теме:*  *«Основные понятия и законы термодинамики».* | Повторить: § 24-28 |
|  | **13/36** | Идеальный газ. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. | § 29. Упражнение 18 (1,2,3\*,4\*) |
|  | **14/37** | Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. | § 30. Упражнение 19(1,2) |
|  | **1**  **5/38** | Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа» | Повторить § 30. Упражнение 19 (3,4) |
|  | **1**  **6/39** | Изопроцессы. Адиабатный процесс. | § 31.Упражнение 20 (1,2,3\*,4\*) |
|  | **17/40** | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.  Решение задач по теме: *«Изопроцессы».* | Повторить § 31. Упражнение 20 (5,6) |
|  | **18/41** | Реальный газ. Критическая температура. Критическое состояние вещества. | § 32. Упражнение 20 (7,8) |
|  | **19/42** | Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. | § 33. Упражнение 21 |
|  | **20/43** | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. | § 34. Упражнение 22(1.2) |
|  | **21/44** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа № 7 «Измерение влажности воздуха».* | Повторить §33, 34. Упражнение 22(3) |
|  | **22/45** | Применение газов в технике. Принципы работы тепловых двигателей. КПД. | § 35, § 36. Упражнение 23 |
|  | **23/46** | Тепловые двигатели. Принцип работы холодильной машины. Применение тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана окружающей среды. | § 37,§ 38. |
|  | **24/47** | Решение задач по теме: *«Свойства газов»* | Основное в главе 6 (стр.170-175) |
|  | **25/48** | *Контрольная работа №5 по теме:*  *«Свойства газов»* | Повторить: § 29-38 |
|  | **26/49** | Строение твердого кристаллического тела. Кристаллическая решетка, её типы. Полиморфизм. | § 39. |
|  | **27/50** | Анизотропия свойств кристаллических тел. | § 40. |
|  | **28/51** | Деформация твердого тела. Виды деформации. Механическое напряжение. Предел и запас прочности. | §41. Упражнение 24 |
|  | **29/52** | Механические свойства твердых тел. Управление механическими свойствами. | § 42.Упражнение 25 |
|  | **30/53** | Реальный кристалл. Жидкие кристаллы и их применение. | § 43, § 44. |
|  | **31/54** | Аморфное состояние твердого тела. Полимеры. Композиты. | § 45. |
|  | **32/55** | Модель жидкого состояния поверхностного натяжения.  Свойства поверхностного слоя жидкости | § 46. Упражнение 26 |
|  | **33/56** | Смачивание. Капиллярность. | § 47. Упражнение 27 (1,2) |
|  | **34/57** | Текущий инструктаж по технике безопасности. *Лабораторная работа № 8 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости*». | Упражнение 27 (3, 4).  Основное в главе 7 (стр. 208-210) |
|  | **35/58** | *Контрольная работа №6 «Свойства твердых тел и жидкостей».* | Повторить: § 39-47 |
| **Электродинамика.**  **10 часов (9 часов по программе + 1 час из резерва)** | | | |
|  | **1/59** | Электрический заряд. Два рода электрического зарядов. Дискретность зарядов. | § 48. Упражнение 28 |
|  | **2/60** | Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. | § 49. Упражнение 29 |
|  | **3/61** | Электрические силы. Закон Кулона. | § 50. Упражнение 30 |
|  | **4/62** | Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции электрических полей. | § 51. Упражнение 31(1-3, 4\*,5\*) |
|  | **5/63** | Линии напряженности электростатического поля. | § 52. |
|  | **6/64** | Проводники в электростатическом поле. | § 53. |
|  | **7/65** | Диэлектрики в электростатическом поле. | § 54. Упражнение 32 |
|  | **8/66** | Работа электростатического поля. | § 55. Упражнение 33 |
|  | **9/67** | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. | § 56. Упражнение 34(1-3, 4\*) |
|  | **10/68** | Электрическая емкость. Энергия электростатического поля заряженного конденсатора. | § 57. Упражнение 35  § 58. Упражнение 36 |